

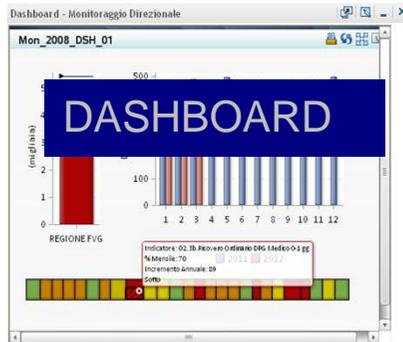


Il sistema operativo nella regione Friuli Venezia Giulia

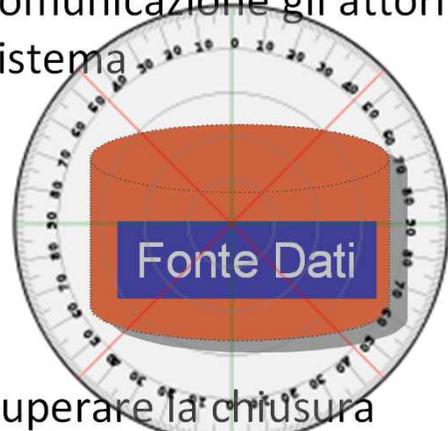
Laboratorio dei Sistemi di Babele
Workshop “La Genesi dei Sistemi”
Firenze 23-24 Maggio 2012



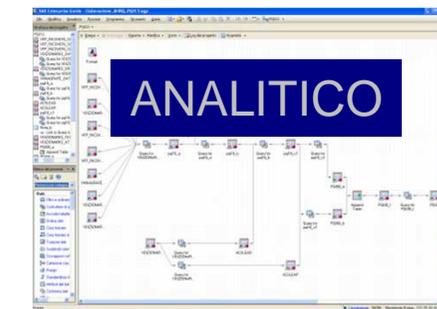
La cooperazione informativa



- L'utilizzo del dato ha sfumature diverse in base al contesto applicativo
- Fondamentale mettere in comunicazione gli attori del sistema

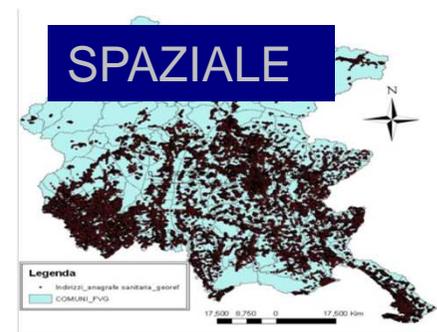


- Superare la chiusura informativa del secolo scorso
- E' necessaria un'architettura adeguata: modello integrato distribuito a 360° sul dato



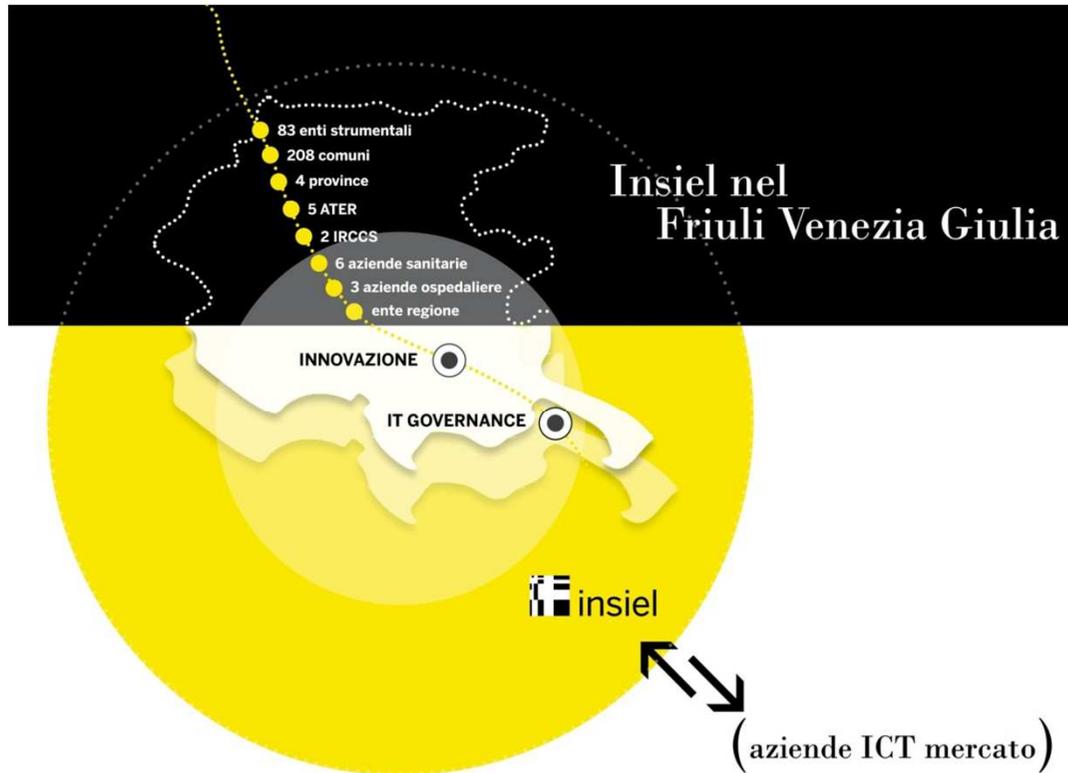
| | FURNITURE | OFFICE | Total |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Ye. | Sum Of Actual | Sum Of Actual | Sum Of Actual |
| | 548,564.00 | 572,456.00 | \$121,020.00 |
| | 554,246.00 | 573,158.00 | \$127,404.00 |
| Subtotal: 19 | | | |
| 1994 | | | |
| Subtotal: 1994 | \$141,730.00 | \$219,130.00 | \$360,860.00 |
| Total | \$290,625.00 | \$439,712.00 | \$730,337.00 |

A blue box with the text 'MULTI DIMENSIONALE' is overlaid on the table.



Collaborazione tra: esperti dominio + analisti + personale IT

Sistema Informatico



Insiel e' la societa' ICT inhouse della Regione Friuli Venezia Giulia

Regione che investe nel sistema SocioSanitario e nell'integrazione tra enti.

| Bilancio SANITA FVG 2010 ⁽¹⁾ | Bilancio Insiel SISR 2010 ⁽²⁾ | % ⁽³⁾ |
|---|--|------------------|
| 2.256 Milioni € | 34 Milioni € | 1,5 |

¹ Stanziamenti di parte corrente per la sanità della Regione FVG

² Ricavi Insiel Mercato Sanita (SISR)

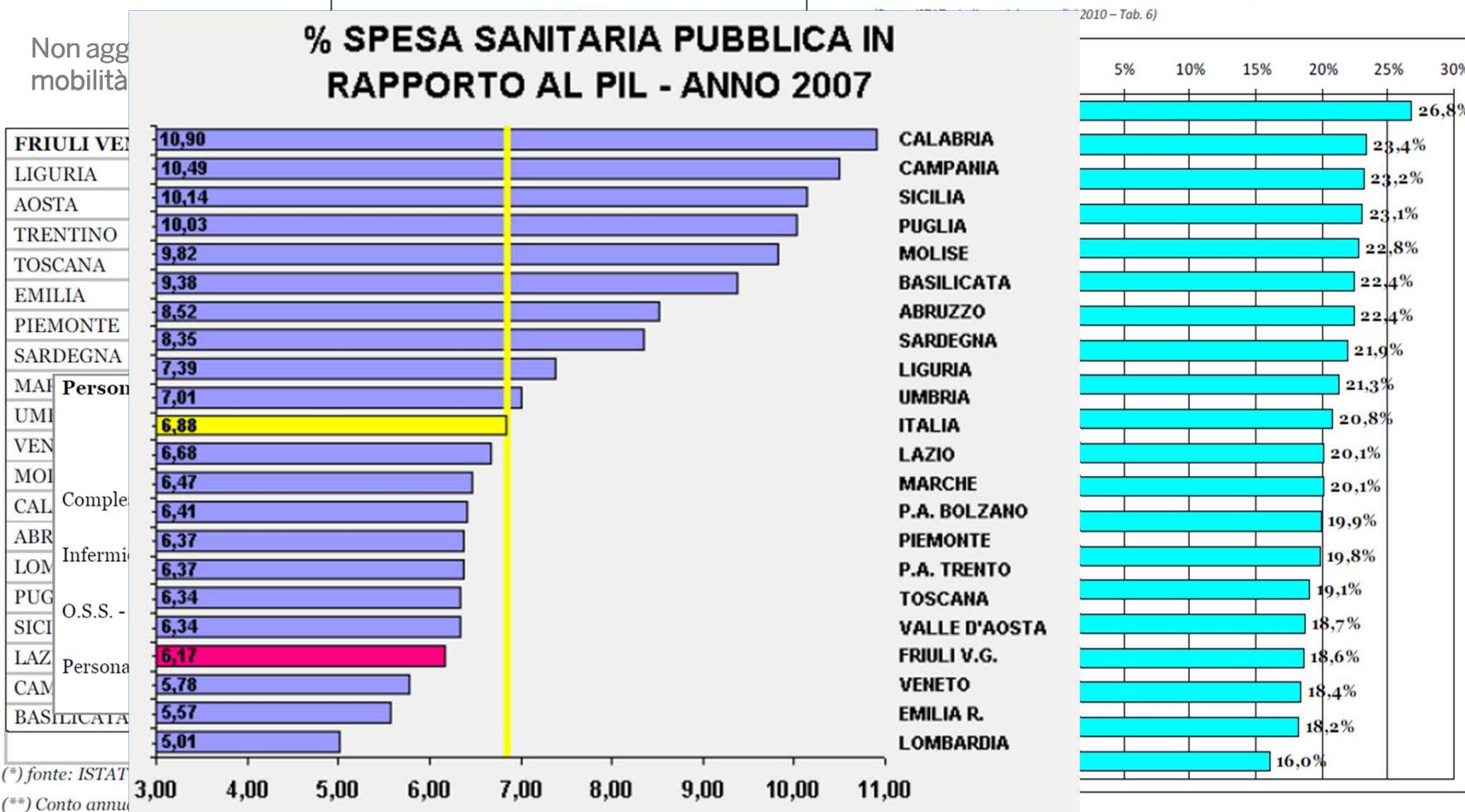
³ Nel 1984 era 0,87% del FSN destinato alla Regione FVG

Alcuni numeri della sanità regionale



Abitanti per unità di personale

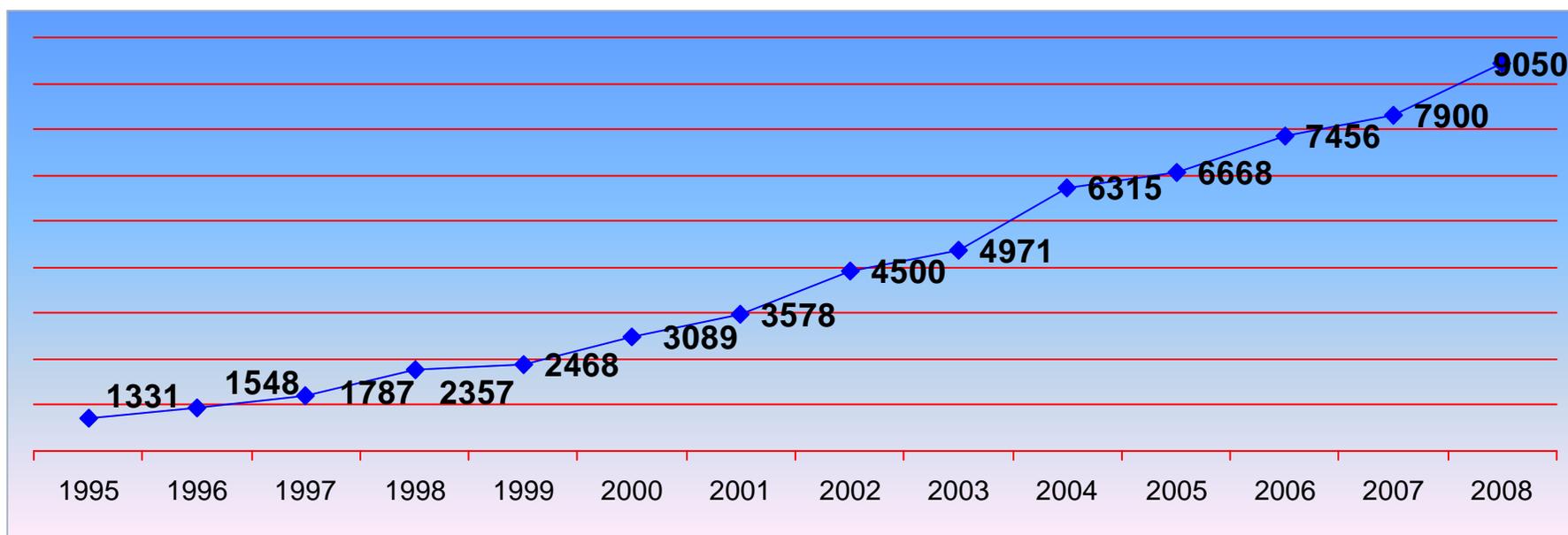
Classifica % degli ultra-65enni nelle Regioni



SISSR – N° postazioni



NUMERO DI POSTI DI LAVORO COLLEGATI AL SISSR



Sistemi ed Aree Informative in Sanità

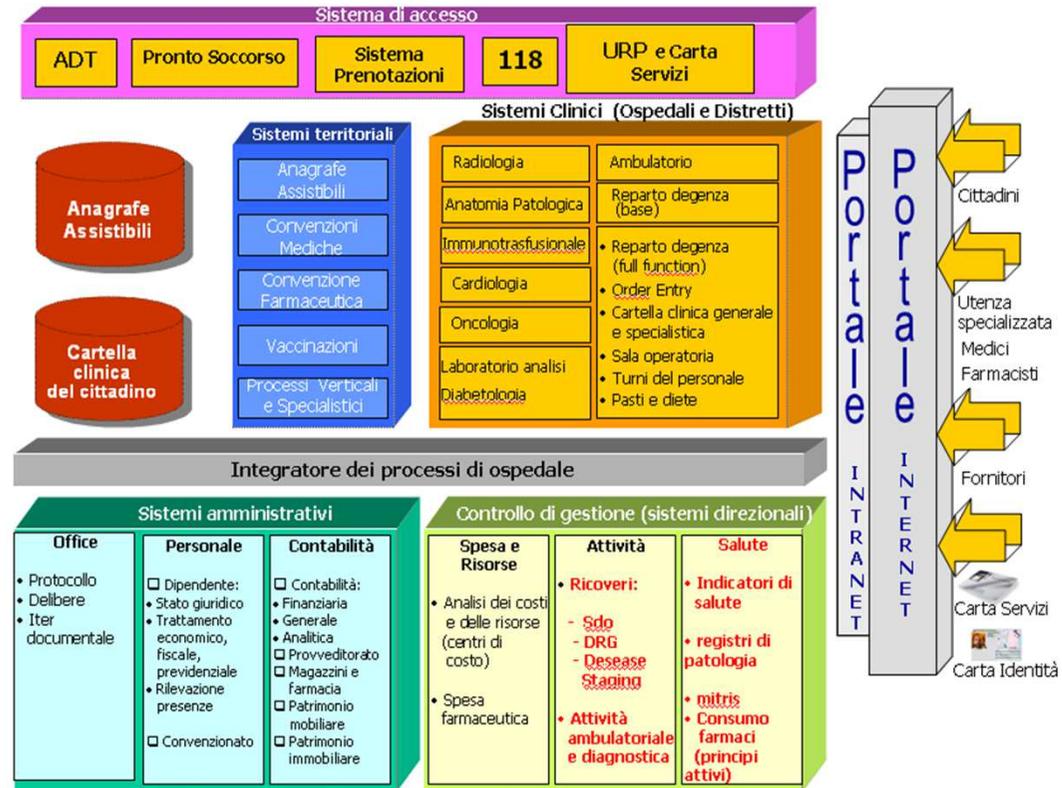


□ Sistemi operazionali (OLTP)

- Sistema contabile (COAN, COGE, COFI, ..)
- Sistema amministrativo (es. Cardionet)
- Sistema clinico (es. Cardionet)

□ Sistemi direzionali (OLAP, BSC, GIS, Analytics, ...)

- Controllo di gestione
- Epidemiologia
- Monitoraggio
- Pianificazione



Sistema Centralizzato Regionale

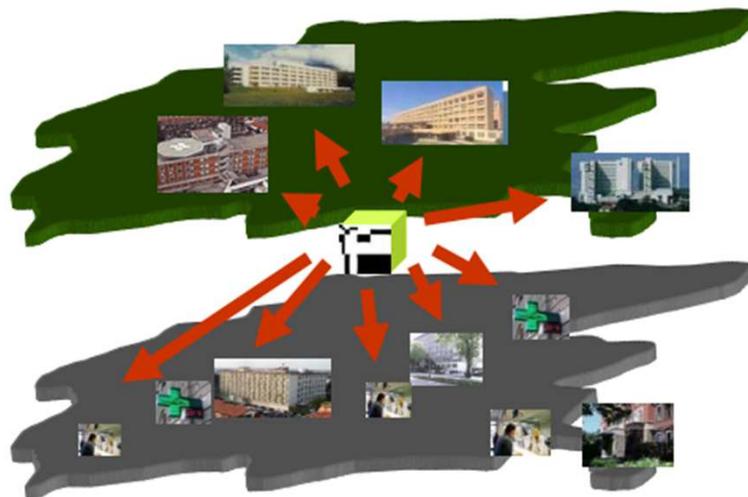


- Permette di attuare agevolmente politiche comuni di:
 - standardizzazione dei processi e quindi la cooperazione e la condivisione
 - razionalizzazione degli investimenti e quindi il riuso e l'economie di scala
 - evoluzione e consolidamento e quindi l'innovazione
 - integrazione informativa tra gli Enti regionali

In termini tecnici:

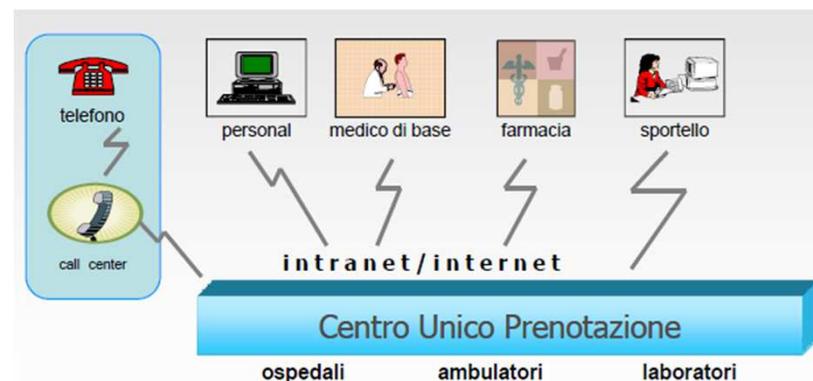
Centralizzare significa **ridurre la complessità infrastrutturale** minimizzando, o eliminando completamente, ogni ridondanza hardware e di gestione/manutenzione, **liberando buona parte del budget IT** per investimenti più mirati e specifici (mission).

Centralizzazione (condivisione) dei sistemi



Progetto INTERPRANA

- Realizzazione di un'infrastruttura regionale di interscambio di informazioni anagrafiche



Progetto CUP UNICO REGIONALE

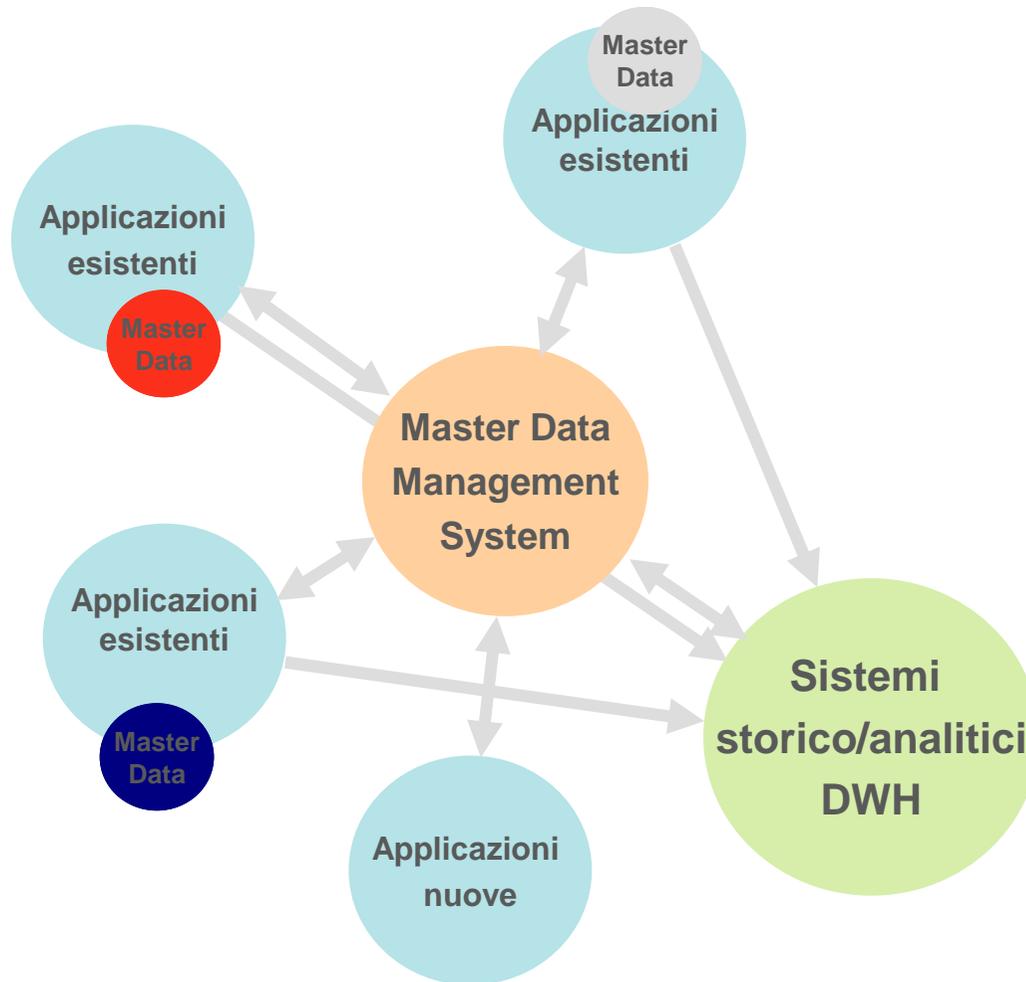
- Accesso multicanale da qualsiasi punto del territorio

Anagrafe Sanitaria Unica – Architettura generale



- Base dati anagrafica unica.
 - Politiche di inserimento e modifica centralizzate attraverso servizi verso tutti i sistemi.
 - Ricezione notifiche di variazioni anagrafiche da comuni o ministero.
 - Evoluzione: MDAU Master Data Anagrafe Unica.
-

Investire in Master Data (MD)



- Processo di standardizzazione è possibile:
 - in origine sui sistemi OLTP (obiettivo)
 - a posteriori su OLAP (ripiego o necessità)

- Vantaggi utilizzo MD:
 - Superamento della babele informatico/informativa
 - Investimento nella qualificazione dei processi

Vantaggio per DW: Evita di duplicare i dati fondamentali all'interno dei sistemi, semantica condivisa

Evoluzione dei Sistemi Direzionali



- Cambia la logica di sviluppo, spostamento di competenze con il riconoscimento del ruolo dei Sistemi Direzionali:
 - risorsa tecnica orientata principalmente al back-end (ETL, DW-Admin, consulenza IT sul dominio)
 - utenza direzionale appropriata degli strumenti di analisi (soluzioni di mercato)
 - Dualità tra sistemi OLTP e OLAP:
 - In rafforzamento (es. 80% della reportistica è di competenza direzionale)
 - Con sinergia (investimenti sui DB hanno impatto sui DW)
 - Dipendenza costruttiva:
 - il DW dipende per qualità, completezza, accessibilità
 - il DB dipende per i requisiti analitici
-

Linee regionali di indirizzo per lo sviluppo della Infrastruttura Direzionale del **SISSR**

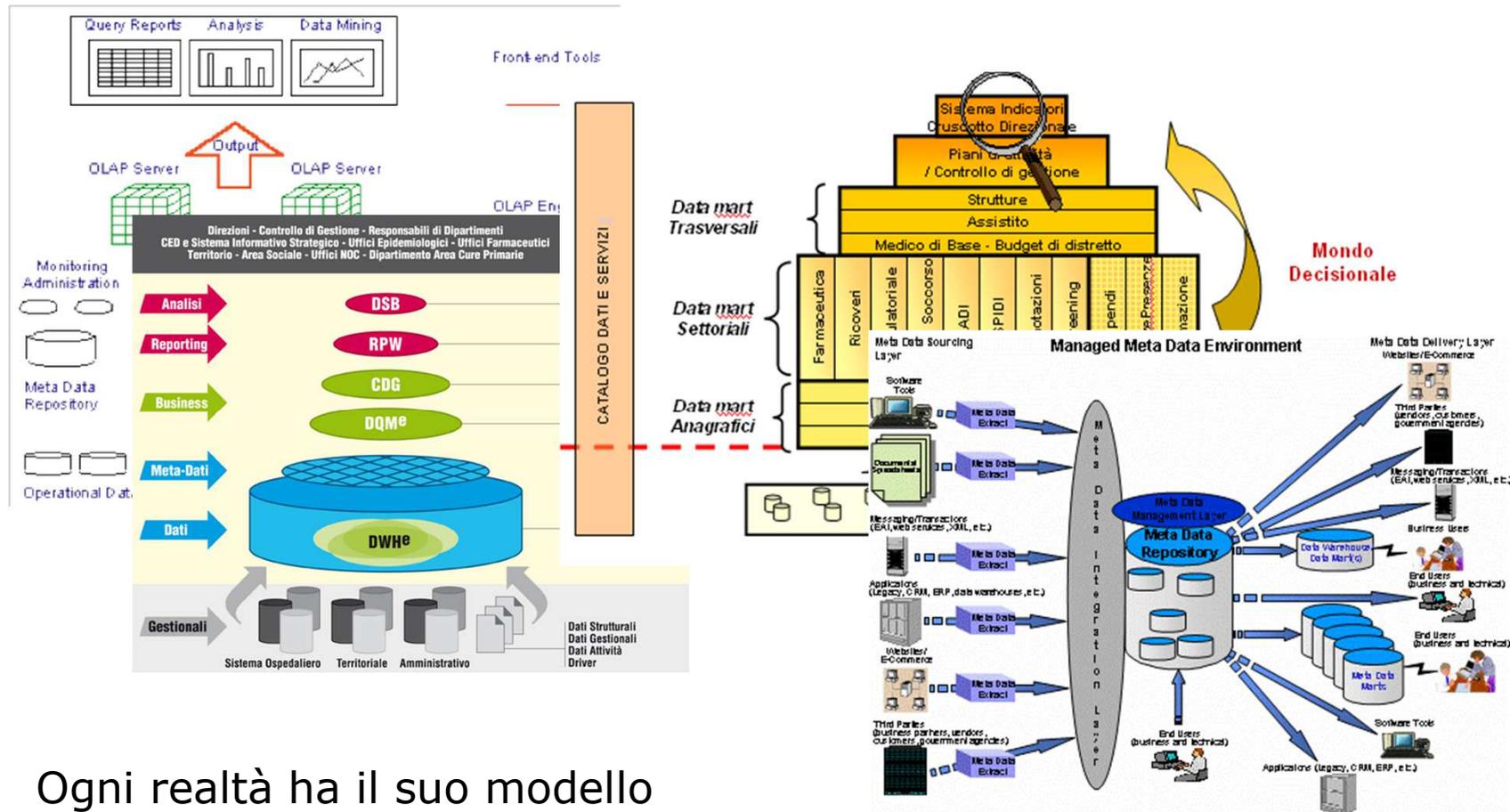


□ **Criteria di orientamento per il sistema di governo regionale:**

- rendere evidente a tutti gli attori del sistema sanitario la differenza strutturale tra informazione gestionale e informazione di governo.
- **ribadire che la logica di costruzione del sistema di governo è comune e unica indipendentemente dalla fonte dei dati, amministrativa/contabile piuttosto che sanitaria.**
- Strutturare in modo razionale l'architettura del sistema informativo, omogeneizzare gli strumenti e le piattaforme di sviluppo.

SISSR: Sistema Informativo SocioSanitario Regionale

DWH in Sanità - Modelli



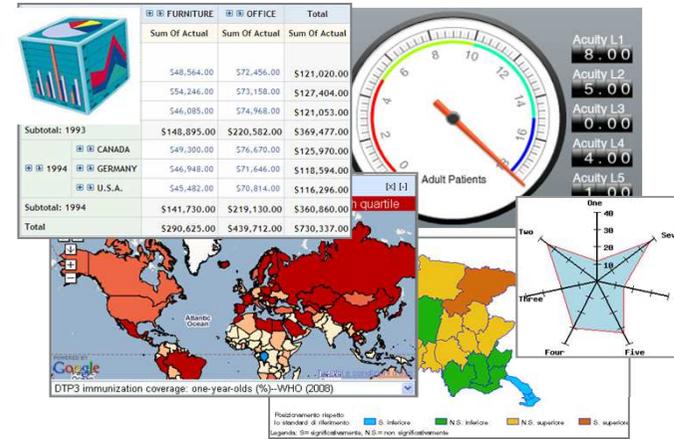
Ogni realtà ha il suo modello

Componenti del SISR-ID

Infrastruttura Direzionale del SISR



- Publicazione ed accesso**
 - Portale primario. Punto di accesso centralizzato alle applicazioni direzionali Web del SISR direzionale. Ambiente di pubblicazione regionale per utenti finali con l'ausilio di diverse tipologie di visori: report custom, Olap, dashboard, google map, PadPC ... Benchmarking



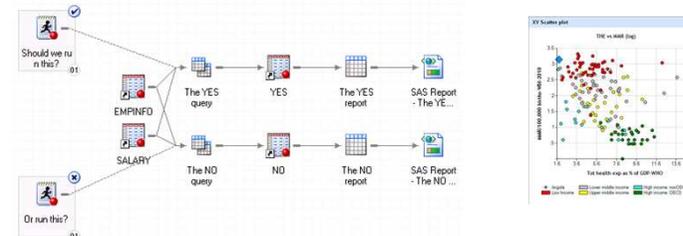
PUBBLICAZIONE

- Query & Reporting**
 - Portale secondario. Accesso diretto alle basi dati Verticali del SISR (cardiologia, sale operatorie, consumi economici, URP,...). Locale e settoriale



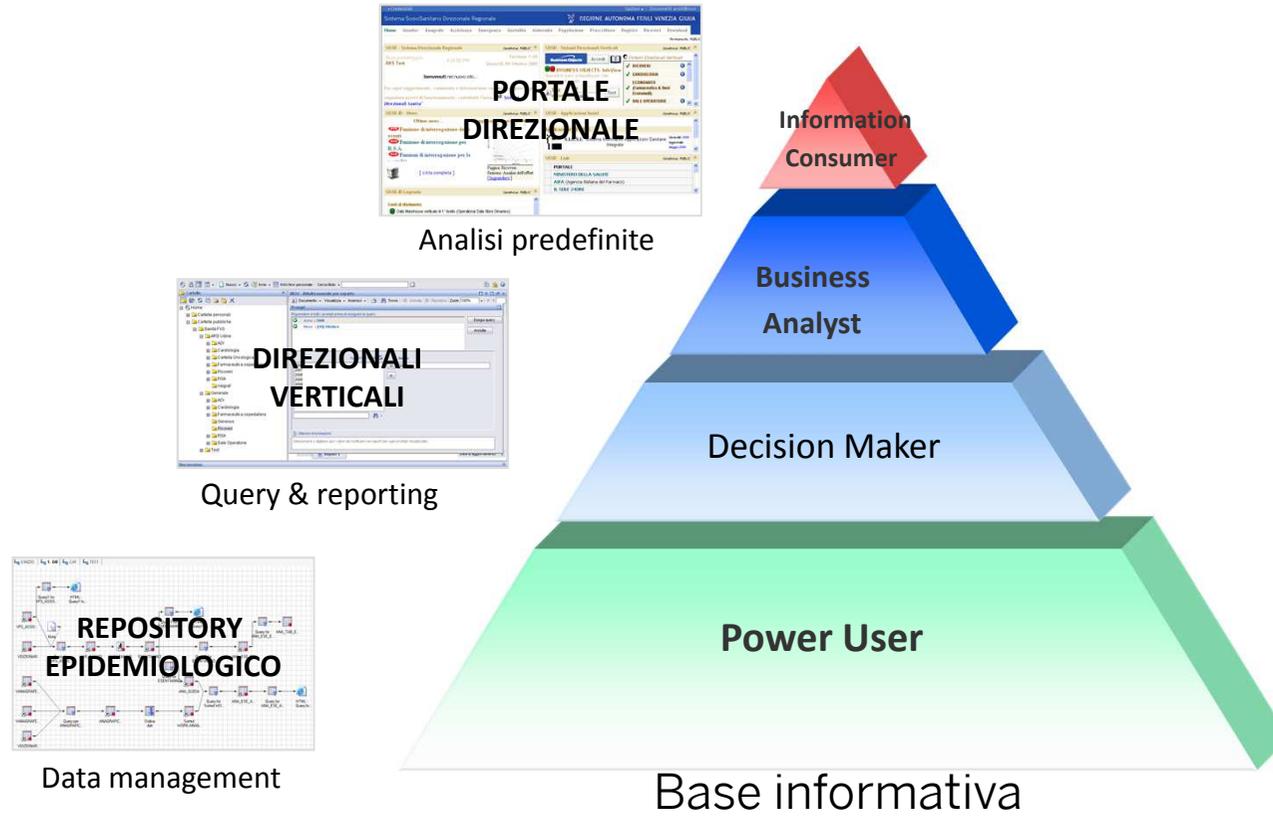
REPORTING

- Data Management e Analisi (modelli statistici, previsionali, spaziali...)**
 - Soluzione client/server per il data management e l'analisi statistica, in accesso diretto *potenzialmente* a tutti i livelli dati del SISR. Specialistico e tecnico



ANALISI

SISSR-ID Tipologie di utenti vs componenti



Soluzione profilata con UNO "USER" per TUTTE Le linee di prodotto

SISSR-ID Portale Direzionale



Copyright © 2011 by Insiel S.p.A. All Rights Reserved. Stai utilizzando Explorer 8 per Wind

□ Punto di instradamento e di pubblicazione del sistema

SISSR-ID Portale Direzionale

Reportistica predefinita



Disconnetti ARS Test | Guida

Home Anagrafe Assistenza Emergenza Farmaceutica Maternita Monitor Mortalita

01. PRESCRITTORE
prescrizioni di aspirina e betabloccanti a pazienti identificati con IMA nel quinquennio precedente.
Aggiornamento: 28/03/2012 Disponibilita: Dicembre 2011
2. Broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO)
Distribuzione, per area geografica del MMG, di antinfluenzale, antipneumococcica, eventi polmonari acuti, malattie croniche ostruttive, adrenergici per aerosol, glicocorticoidi, anticolinergici, derivati xantini, spirometria, una qualsiasi terapia farmacologica

02. PRESCRITTORE
Aggiornamento: 28/03/2012 Disponibilita: Dicembre 2011
1. SIASA. Prestazioni di primo accesso.
Prestazioni di primo accesso per gruppi di prestazioni. Distribuzione degli accessi per prescrittore e distretto sanitario di appartenenza.
Aggiornamento: 04/05/2012 Disponibilita: Aprile 2012
2. Pronto soccorso. Analisi degli accessi.
Analisi degli accessi per priorit  in ingresso. Distribuzione degli accessi per prescrittore e distretto sanitario di appartenenza
Aggiornamento: 17/04/2012 Disponibilita: Aprile 2012
3. SIASI - Vaccinazioni. Analisi per le principali categorie a rischio.
Vaccinazioni per categorie a rischio. Distribuzione della tipologia di vaccinazione per prescrittore e distretto sanitario di appartenenza.

04. PRESCRITTORE
Aggiornamento: 27/03/2012 Disponibilita: Dicembre 2011
1. Prescrittore - Screening collo dell'utero
Adesione allo screening della cervice. Rappresentazione della compliance per prescrittore e distretto sanitario di appartenenza.
Aggiornamento: 27/03/2012 Disponibilita: Dicembre 2011
2. Prescrittore - Screening mammella
Adesione allo screening della mammella. Rappresentazione della compliance per prescrittore e distretto sanitario di appartenenza.

ELABORA Cancato: 27/03/2012 Science Disponibilita: Dicembre 2011 EXPORT

[4]Distretto di UDINE - Analisi della adesione - anno 2010 - analisi relativa ai soli assistiti in carico

| [4]Distretto di UDINE | ADESIONE DELLE DONNE 2010 | | | | |
|-----------------------|---------------------------|------|----------------|------|------------|
| | Donne invitate | | Donne aderenti | | Compliance |
| C.R.M. | N° | % | N° | % | (%) |
| 00752 | 69 | 0,08 | 35 | 0,07 | 50,72 |
| 00844 | 118 | 0,14 | 64 | 0,13 | 54,24 |
| 00877 | 132 | 0,16 | 55 | 0,11 | 41,67 |
| 01065 | 116 | 0,14 | 58 | 0,11 | 50,00 |
| 01230 | 51 | 0,06 | 22 | 0,04 | 43,14 |
| 01990 | 107 | 0,13 | 59 | 0,12 | 55,14 |
| 06874 | 81 | 0,10 | 46 | 0,09 | 56,79 |
| 06890 | 17 | 0,02 | 9 | 0,02 | 52,94 |
| 08730 | 121 | 0,14 | 54 | 0,11 | 44,63 |
| 08755 | 107 | 0,13 | 52 | 0,10 | 48,60 |
| 12393 | 96 | 0,11 | 48 | 0,09 | 50,00 |

28 giorni (%)

27,01
49,25
59,63
85,09
67,81
76,92
84,77
90,24
76,26
69,08
78,49
63,56
36,12
33,22
52,10

- Caratteristiche: Pubblicazione di dati consolidati e aggregati sulle dimensioni di analisi, con funzionalit  di benchmarking, per condivisione del rationale e della reportistica in un modello ad accessibilit  estesa.

SISSR-ID Portale Direzionale

Trasferimento dati



- Home
- Anagrafe
- Assistenza
- Emergenza
- Farmaceutica
- Maternità
- Monitor
- Mortalità
- Popolazione
- Prescrittore
- Registri
- Ricoveri
- Salute Mentale
- Screening
- Specialistica
- Vaccinazioni
- DOWNLOAD
- SAS-EGroup

DOWNLOAD - Mortalita Condivisa: SISSR -05- Portale - Download - Mortalita

Aggiornamento: 17/04/2012 Disponibilita: Marzo 2012

1. MORTALITA. Funzione di trasferimento dati
 Gli archivi sono disponibili in formato testo, compresso, con intestazione delle variabili. Aggiornamento: mensile.

DOWNLOAD - RSA e Hospice Condivisa: SISSR -05- Portale - Download - RSA

Aggiornamento: 17/05/2012 Disponibilita: Marzo 2012

6. RSA - HOSPICE. Funzione di trasferimento dati
 Gli archivi sono disponibili in formato testo, compresso, con intestazione delle variabili. Aggiornamento: mensile.

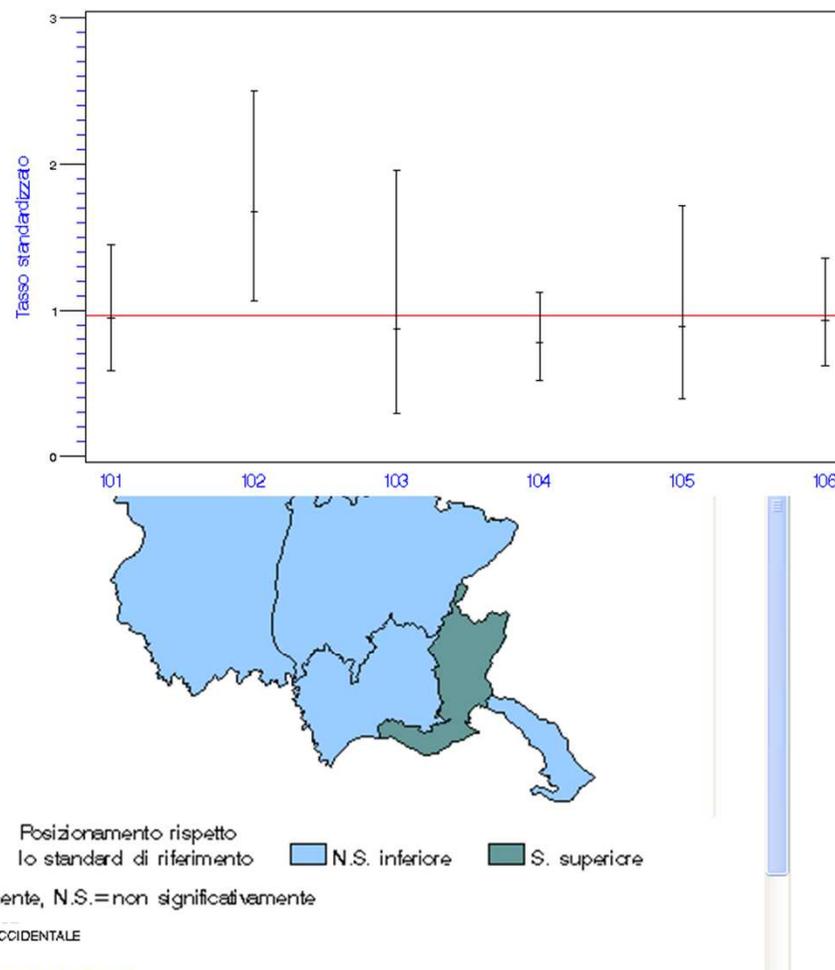
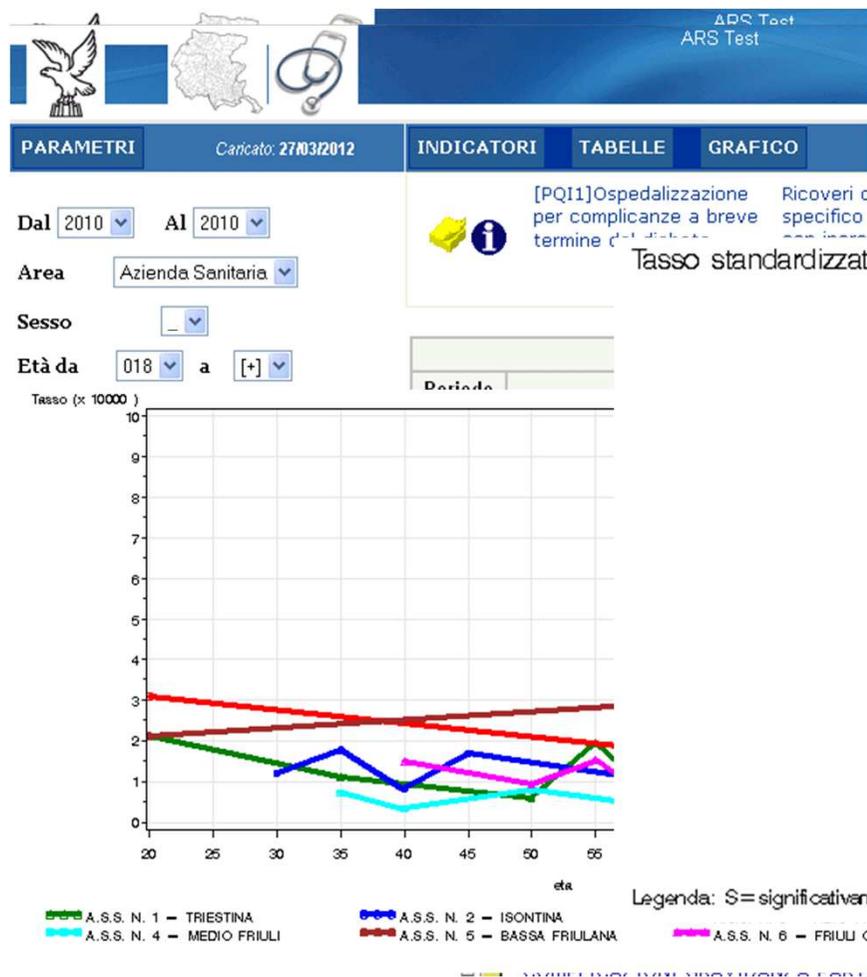
— INIZIO ELENCO —

| Anno | Descrizione archivio | Data aggiornamento | Dimensione | Estrai | Trasferisci |
|------|---------------------------------------|--------------------|------------|--------|-------------|
| 2012 | Dettaglio processi assistenziali | 03/19/2012 | 2.097.266 | | |
| 2012 | Riepilogo attività di presa in carico | 03/19/2012 | 888.303 | | |
| 2011 | Dettaglio processi assistenziali | 04/18/2012 | 16.180.758 | | |
| 2011 | Riepilogo attività di presa in carico | 04/18/2012 | 4.051.583 | | |
| 2010 | Dettaglio processi assistenziali | 08/19/2011 | 16.775.153 | | |
| 2010 | Riepilogo attività di presa in carico | 08/19/2011 | 3.890.754 | | |
| 2009 | Dettaglio processi assistenziali | 12/20/2010 | 16.465.287 | | |
| 2009 | Riepilogo attività di presa in carico | 12/20/2010 | 3.672.157 | | |
| 2008 | Dettaglio processi assistenziali | 06/28/2010 | 14.346.437 | | |
| 2008 | Riepilogo attività di presa in carico | 06/28/2010 | 3.217.221 | | |
| 2007 | Dettaglio processi assistenziali | 06/28/2010 | 13.092.044 | | |
| 2007 | Riepilogo attività di presa in carico | 06/28/2010 | 2.915.299 | | |

— FINE ELENCO —

□ Debito informativo verso i titolari dei dati

SISSR-ID Portale Direzionale Indagini epidemiologiche



- Analisi su fonti dati (mortalità, ricoveri, farmaceutica, ambulatoriale)

SISSR-ID Portale Direzionale

Monitoraggio



ARS Test Pagine del portale

Anno: 2012 | Mese: 03 Marzo | Popolazione: 2011

ELABORA

Anno: 2012 | Mese: 02 Febbraio | Luogo: Domicilio | Piano: | Popolazione: 2010

Report selezionato: 01. Totale dimissioni dei r

ELABORA

Anno: 2010 | Associabile: PRESCRITTORI | M.M.G.: |

Report selezionato: 51. Utenti trattati - Assisten

ELABORA

Cancato: 28/03/2012 | D3d | Disponibilit : Dicembre 2011 | EXPORT

SCOMPENSO associabile ai PRESCRITTORI

| Area geografica dei PRESCRITTORI | SCOMPENSO - FARMACI | | | | | | SCOMPENSO - VACCINAZIONI | | Assistiti in carico NON presenti al numeratore | | Prevalenza SCOMPENSO CARDIACO 2006/2010 |
|----------------------------------|---------------------|------|---------------------------------|------|-------------------------------------|------|--------------------------|------|--|-----|---|
| | 1.Ace-Inibitori (1) | | 2.Ace-Inibitori e Diuretici (1) | | 3.Diuretici e non Ace-Inibitori (1) | | 4.Anti-Influenzale (1) | | N. | % | Denominatore |
| | Numeratore | % | Numeratore | % | Numeratore | % | Numeratore | % | | | |
| [1]Distretto 1 | 538 | 71,3 | 447 | 59,2 | 120 | 15,9 | 638 | 84,5 | 21 | 2,8 | 755 |
| [1]Distretto 2 | 676 | 74,0 | 545 | 59,6 | 159 | 17,4 | 785 | 85,9 | 20 | 2,2 | 914 |
| [1]Distretto 3 | 616 | 73,1 | 501 | 59,4 | 157 | 18,6 | 692 | 82,1 | 15 | 1,8 | 843 |
| [1]Distretto 4 | 485 | 71,5 | 395 | 58,3 | 112 | 16,5 | 572 | 84,4 | 18 | 2,7 | 678 |
| (1)A.S.S. N. 1 - TRIESTINA | 2.315 | 72,6 | 1.888 | 59,2 | 548 | 17,2 | 2.687 | 84,2 | 74 | 2,3 | 3.190 |
| [2]Distretto del ALTO ISONTINO | 432 | 73,6 | 375 | 63,9 | 108 | 18,4 | 502 | 85,5 | 13 | 2,2 | 587 |
| [2]Distretto del BASSO ISONTINO | 540 | 79,5 | 469 | 69,1 | 95 | 14,0 | 601 | 88,5 | 12 | 1,8 | 679 |
| (2)A.S.S. N. 2 - ISONTINA | 972 | 76,8 | 844 | 66,7 | 203 | 16,0 | 1.103 | 87,1 | 25 | 2,0 | 1.266 |
| [3]Distretto DELLA CARNIA | 281 | 75,1 | 247 | 66,0 | 64 | 17,1 | 329 | 88,0 | 4 | 1,1 | 374 |
| [3]Distretto GEMONESE | 314 | 83,3 | 275 | 72,9 | 31 | 8,2 | 337 | 89,4 | 3 | 0,8 | 377 |
| (3)A.S.S. N. 3 - ALTO FRIULI | 595 | 79,2 | 522 | 69,5 | 95 | 12,6 | 666 | 88,7 | 7 | 0,9 | 751 |
| [4]Distretto SAN DANIELE DEL F. | 393 | 84,9 | 347 | 74,9 | 49 | 10,6 | 412 | 89,0 | 5 | 1,1 | 463 |
| [4]Distretto di CIVIDALE | 385 | 82,6 | 319 | 68,5 | 47 | 10,1 | 410 | 88,0 | 4 | 0,9 | 466 |
| [4]Distretto di CODROIPO | 373 | 81,4 | 323 | 70,5 | 61 | 13,3 | 422 | 92,1 | 3 | 0,7 | 458 |

Periodo Marzo 2012
ESCLUSIONI: D.R.G.=391 Impegnat

Periodo Febbraio 2012
Luogo: Domicilio

□ Monitoraggio mensile con accesso ai DB verticali e ai DM

SISSR-ID Portale Direzionale

Rappresentazioni OLAP



The screenshot displays the SISSR-ID Portale Direzionale interface with several key components:

- Table: 01. Totale dimissioni dei residenti**

| Codice Azienda | Azienda | Mese Anno Precedente | Mese Anno In Corso | % Mensile | Totale Anno Precedente | Stima Anno | Incremento Annuale |
|----------------|----------------------------|----------------------|--------------------|-----------|------------------------|------------|--------------------|
| 101 | A.S.S. N. 1 - TRIESTINA | 9.192 | 8.346 | 69 | 37.296 | 33.863 | 91 |
| 102 | A.S.S. N. 2 - ISONTINA | 5.176 | 5.175 | 94 | 21.194 | 21.190 | 100 |
| 103 | A.S.S. N. 3 - ALTO FRIULI | 2.622 | 2.369 | 75 | 10.416 | 9.411 | 90 |
| 104 | A.S.S. N. 4 - MEDIO FRIULI | 10.146 | 11.410 | 89 | 50.890 | 49.741 | 94 |
- Map: Georeferenziazione**

A map showing the geographical distribution of data points across the Friuli-Venezia Giulia region. A specific point is highlighted with a callout: 030065-NIMIS.
- Table: 030001-030081**

| Codice | Comune | Indice |
|--------|-------------------|----------|
| 030001 | AIELLO DEL FRIULI | 337,93 |
| 030003 | AMPEZZO | 463,30 |
| 030022 | CERCIVENTO | 323,93 |
| 030025 | CHIUSAFORTE | 315,10 |
| 030029 | COMEGLIANS | 458,42 |
| 030033 | DOGNA | 1.035,29 |
| 030034 | DRENCHIA | 3.177,78 |
| 030040 | FORNI AVOLTRI | 331,07 |
| 030041 | FORNI DI SOPRA | 357,50 |
| 030042 | FORNI DI SOTTO | 386,55 |
| 030045 | GRIMACCO | 404,26 |
| 030047 | LAUCO | 501,13 |
| 030050 | LIGOSULLO | 508,33 |
| 030051 | LUSEVERA | 386,65 |
| 030056 | MARANO LAGUNARE | 315,25 |
| 030058 | MERETO DI TOMBA | 319,67 |
| 030059 | MOGGIO UDINESE | 393,69 |
| 030061 | MONTENARS | 407,10 |
| 030065 | NIMIS | 318,49 |
| 030067 | OVARO | 364,21 |
| 030070 | PALMANOVA | 310,25 |
| 030071 | PALUZZA | 417,47 |
| 030076 | PONTEBBA | 371,85 |
| 030081 | PRATO CARNICO | 532,12 |
- Bar Chart: 02.3b. Ricovero Ordinario DRG Medico 0-1 gg**

Bar chart showing monthly data for 2011 (blue) and 2012 (red). The Y-axis represents 'Dimissioni' (0 to 500). The X-axis represents months 1 to 12. A tooltip indicates: % Mensile: 70, Incremento Annuale: 89.
- Mobile Devices:** Three smartphones are shown displaying the dashboard on their screens, demonstrating the system's mobile responsiveness.

□ Moduli interattivi: Reporting Dinamico, Dashboard, Georeferenziazione

SISSR-ID Portale Direzionale

Query & Reporting



The screenshot displays the Web Intelligence interface with the following components:

- Left Panel (Dati):** A tree view showing data sources and dimensions. The 'Procedure' folder is expanded, showing 'Icd9cm procedura' selected.
- Center Panel (Oggetti risultato):** A report titled 'Web Intelligence - Interventi Chirurgia Mammella'. It features a 'Mappa di spostamento' (Map of movement) showing a hierarchy: 'Interventi Chirurgia Mammella' > 'Interventi con cod ICD9' > 'Interventi con Tipo Intervento' > 'Approfondimento'. The main report area shows a table with columns for 'Titolo del report' and 'Chirurgia', listing various surgical procedures such as 'Asportazione', 'ASPORTAZIONE LESIONE, CISTI MAMMELLA', and 'Biopsia Escissionale'.
- Right Panel (Documenti Web Intelligenti):** A list of documents available in the system, including 'Universo', 'ADI - Assistenza Domi', 'Anatomia Patologica', 'Assistenza Protetica', 'Cardiologia - Ambulato', 'Cardiologia - Ricoveri', 'Cartella oncologica ca', 'Cartella oncologica pr', 'Case di Riposo - Attivi', 'Case di Riposo - Sche', 'Consumi economali', 'Farmaceutica Convenz', 'Farmaceutica diretta', 'Farmaceutica ospedal', 'Flussi Mobilità', 'GFOR - Gestione Form', 'Personale - Presenze Assenze Sanità', 'Ricoveri - Movimenti', 'Ricoveri - Movimenti - Indicatori per periodo e struttura', 'Ricoveri - Posti Letto', 'Ricoveri - Schede di Dimissione Ospedaliera', 'RSA e HOSPICE - Ricoveri e posti letto', 'Sale operatorie', 'Salute Mentale', 'SISAVER - SIAN', 'Sistema Emergenza Intraospedaliera', and 'Ufficio Relazioni Pubblico'.

- Soluzione dinamica per report, grafici, estrazioni ed export su tutti i dati

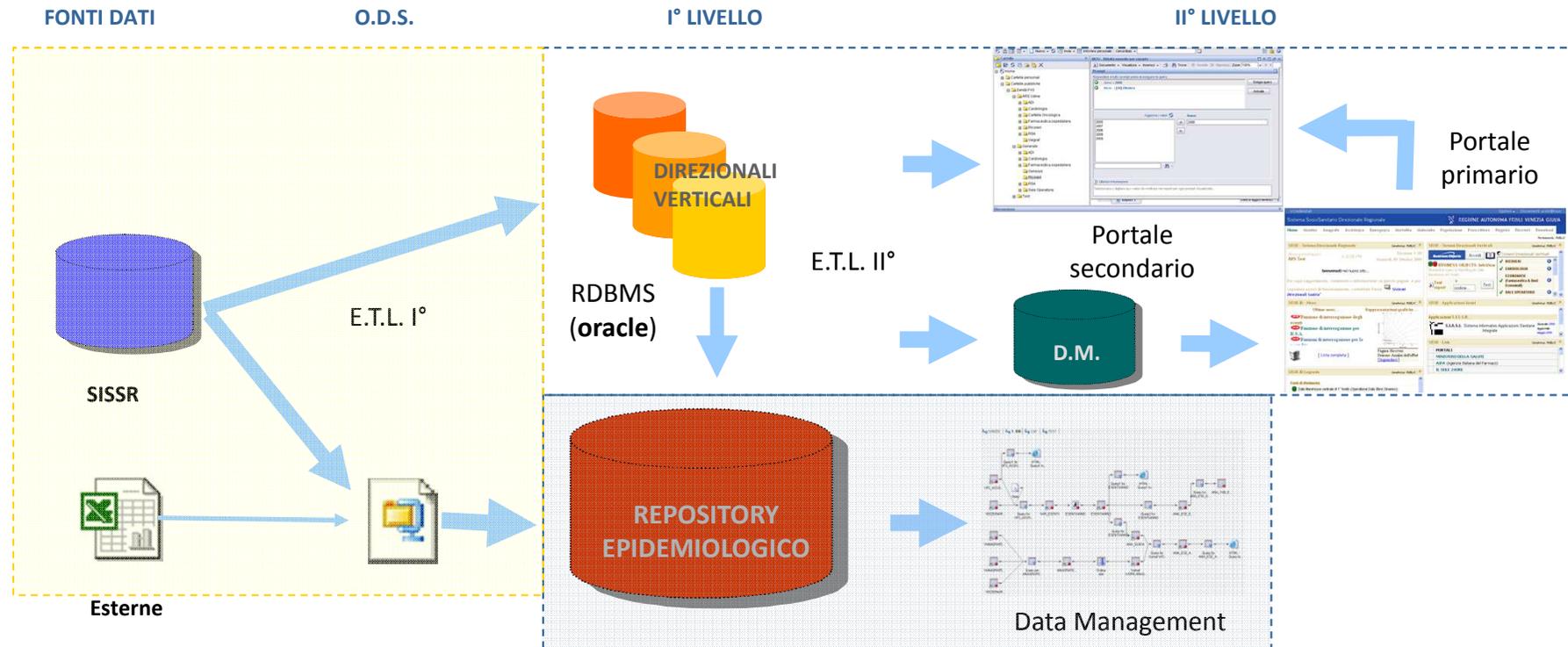
Caratteristiche delle Soluzioni Direzionali Verticali



- Basso livello di trasformazione informativa ed i profondità temporale;
- Modello contestuale del sistema origine (stesso ciclo di vita);
- Risposta efficace alle problematiche di accesso ai dati gestionali;
- Momento di feed-back sulle funzionalità gestionali;
- Alternativa strutturata ed immediatamente fruibile rispetto alle funzioni di download generalizzato;
- Organizzazione federata di fonti informative;
- Ambito di riferimento per l'implementazione:
 - di Sistemi Informativi locali;
 - del Controllo di Gestione;
- Soluzione con funzioni di web-service sulla reportistica sviluppata;

Soluzione ad alta riproducibilità e bassa dipendenza operativa e temporale

SISSR-ID Infrastruttura Direzionale SISSR



[1] Portale primario Web SISSR-ID (Web)

Punto di accesso centralizzato alle applicazioni direzionali del SISSR direzionale.
Ambiente di pubblicazione della reportistica "custom" regionale per utenti finali.

[1,2] Portale secondario (Web)

Accesso diretto alle basi dati Verticali del SISSR (cardiologia, sale operatorie, 118,..)per le attività di Q&R.

[3] Data Management (client/server)

Client per il data management e l'analisi statistica, in accesso diretto potenzialmente a tutti i livelli dati del SISSR.

Nota: [] valori categorici rappresentanti i gradi di libertà crescenti d'interrogazione per tipologia utente: 1= End User, 2= Decision Maker, 3=Power User

SISSR-ID Sistema documentato di flussi

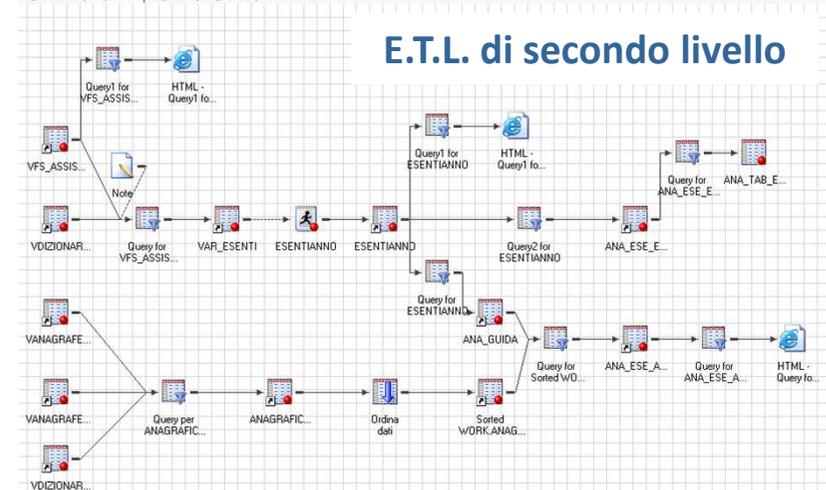


ACCESSO AI DATI

- Modalità:
 - Transfer file
 - Predisposizione viste
 - Accesso alle strutture dati del DB

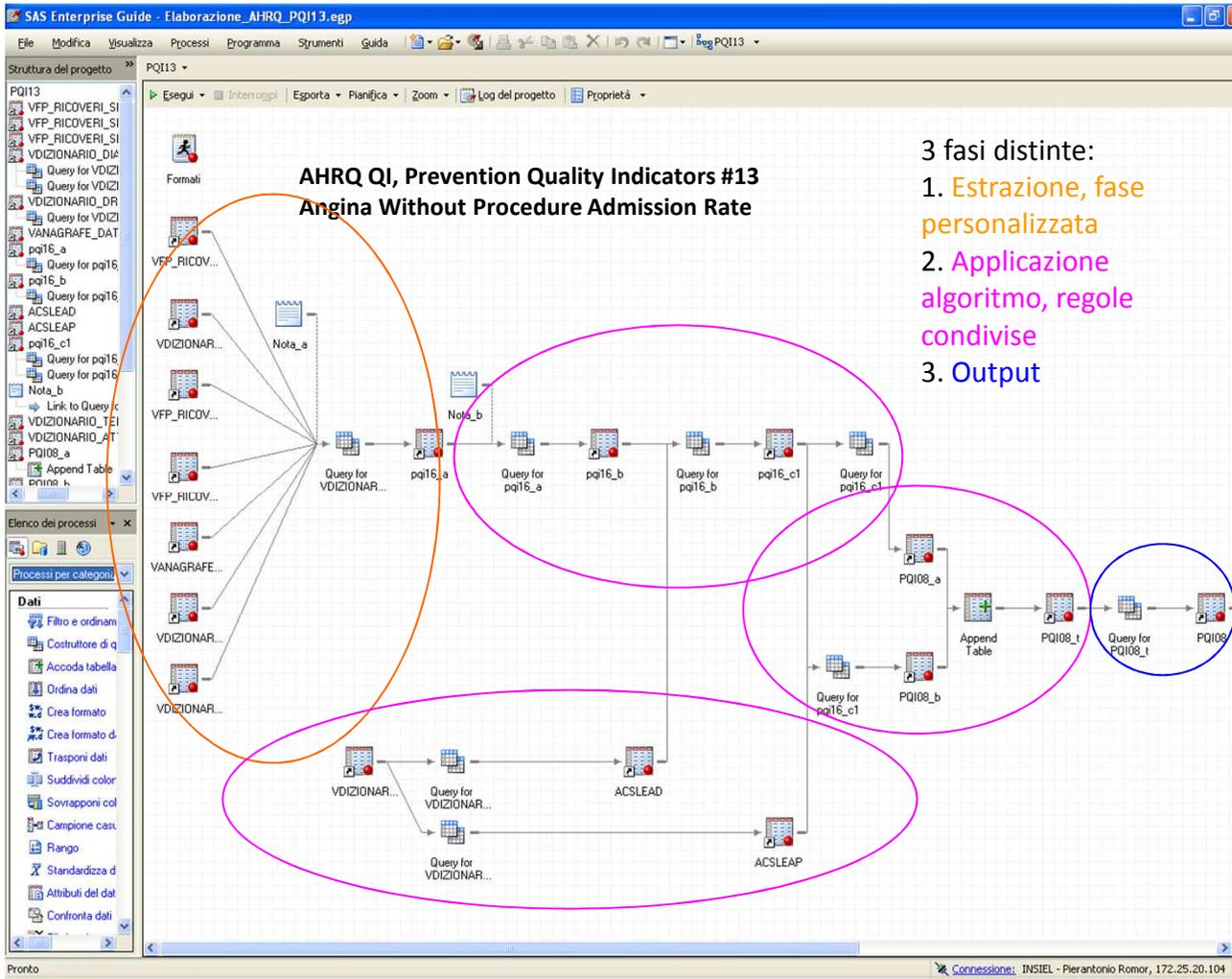
- Soluzione tecnologica
 - ETL di primo livello, strumento power-user per l'ingegnerizzazione dei workflow di caricamento ODS e DB verticali

 - ETL di secondo livello, strumento power-user & **end-user** per la condivisione delle regole di caricamento e dei processi di analisi



Da un approccio di gestione per flussi ad una infrastruttura direzionale con un accesso sistematico ed integrato alle fonti informative (ETL)

SISSR-ID Accesso e analisi dei dati



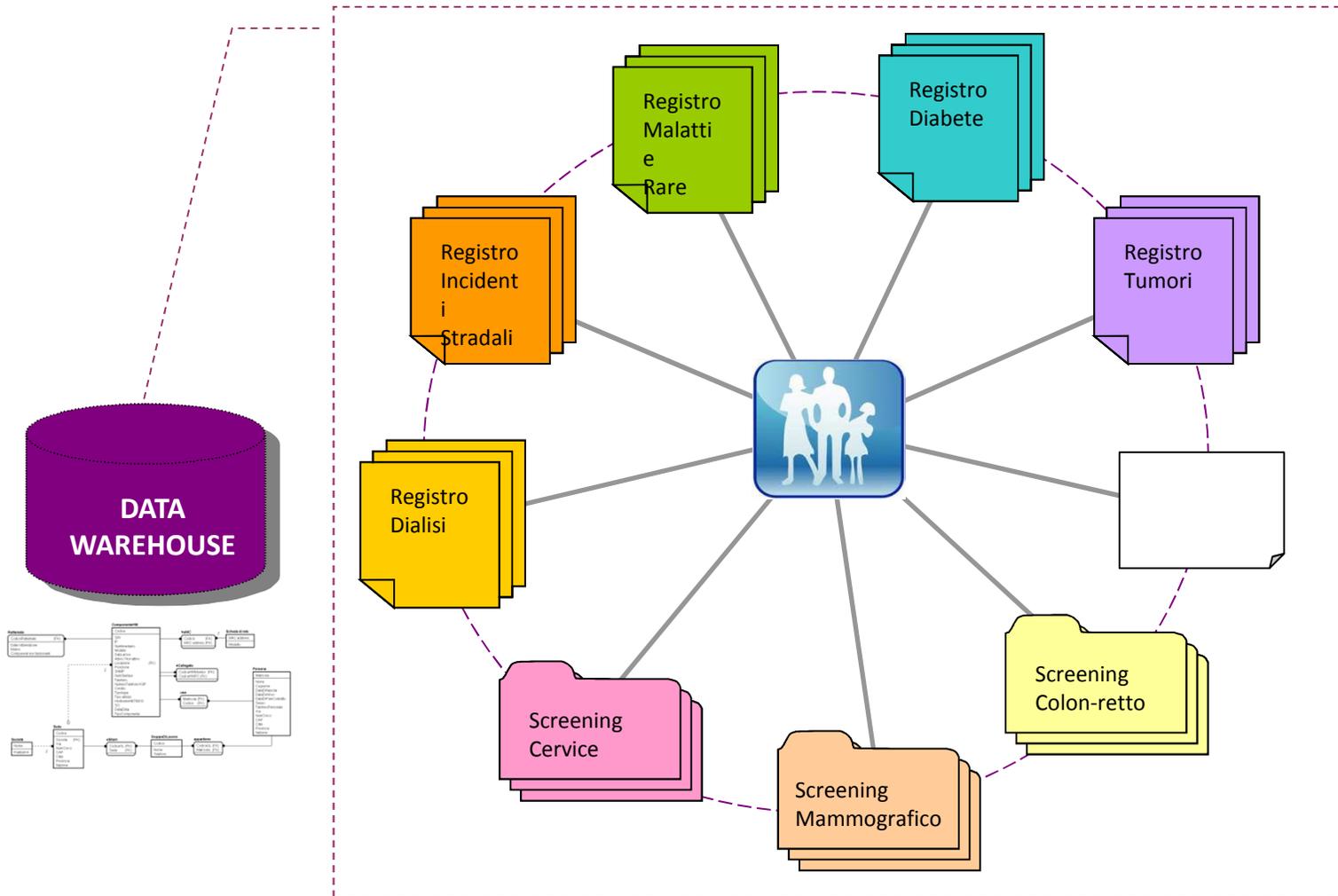
Software utilizzato per:

- Individuare le fonti
- Integrare con fonti esterne
- Progettare l'analisi
- Realizzare il workflow
- Controllare il processo
- Produrre gli output
- Esportare i risultati
- Salvare o condividere i risultati
- Processo di elaborazione
 - Documentato
 - Pubblico
 - Riutilizzabile
 - Ottimizzato

SISSR-ID Data Warehouse integrati con RER

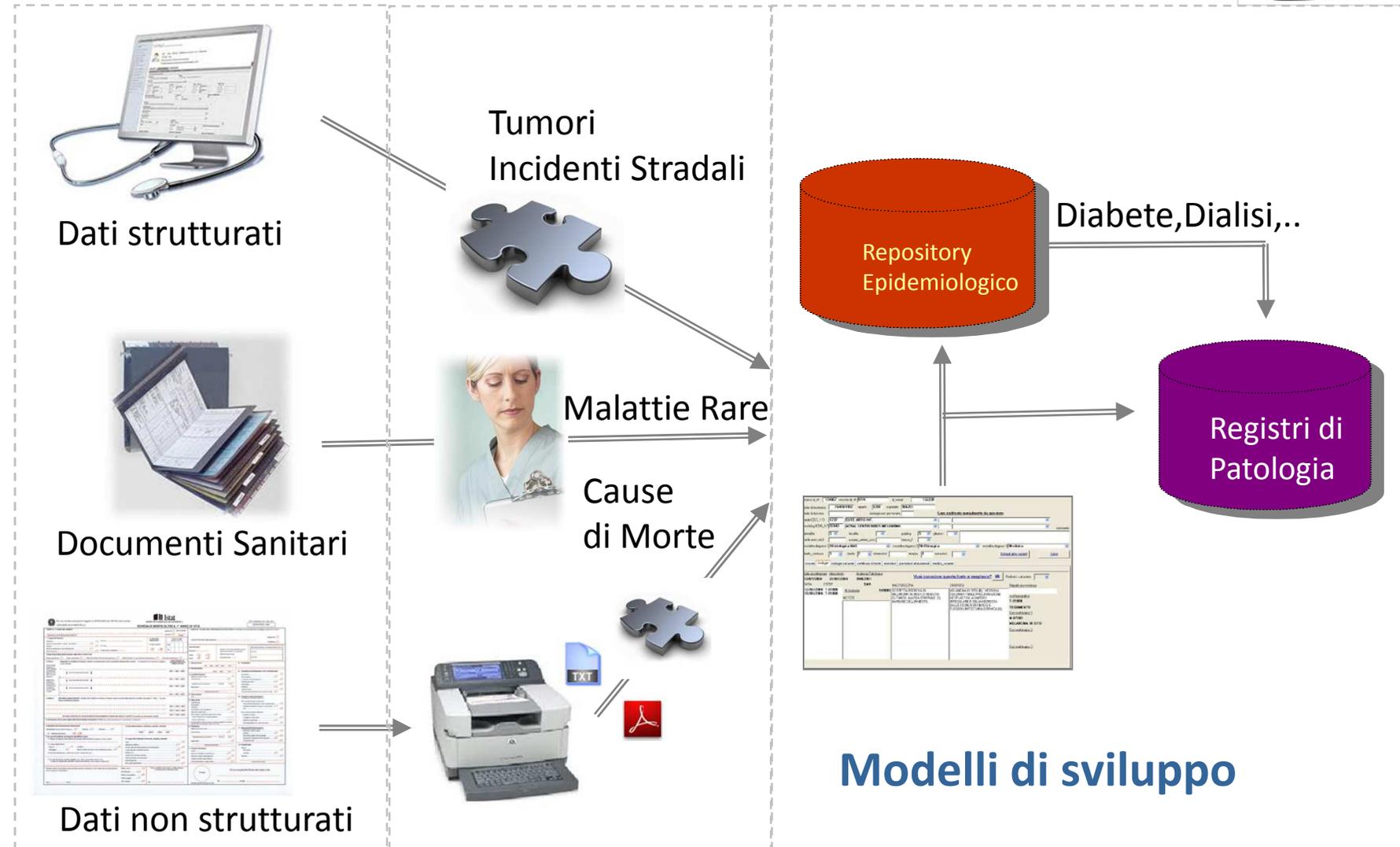


Federazione di DWH orientati ai progetti regionali



SISSR-ID Registri di patologia regionali

Istituito con L. R. 19 del 26/10/2006

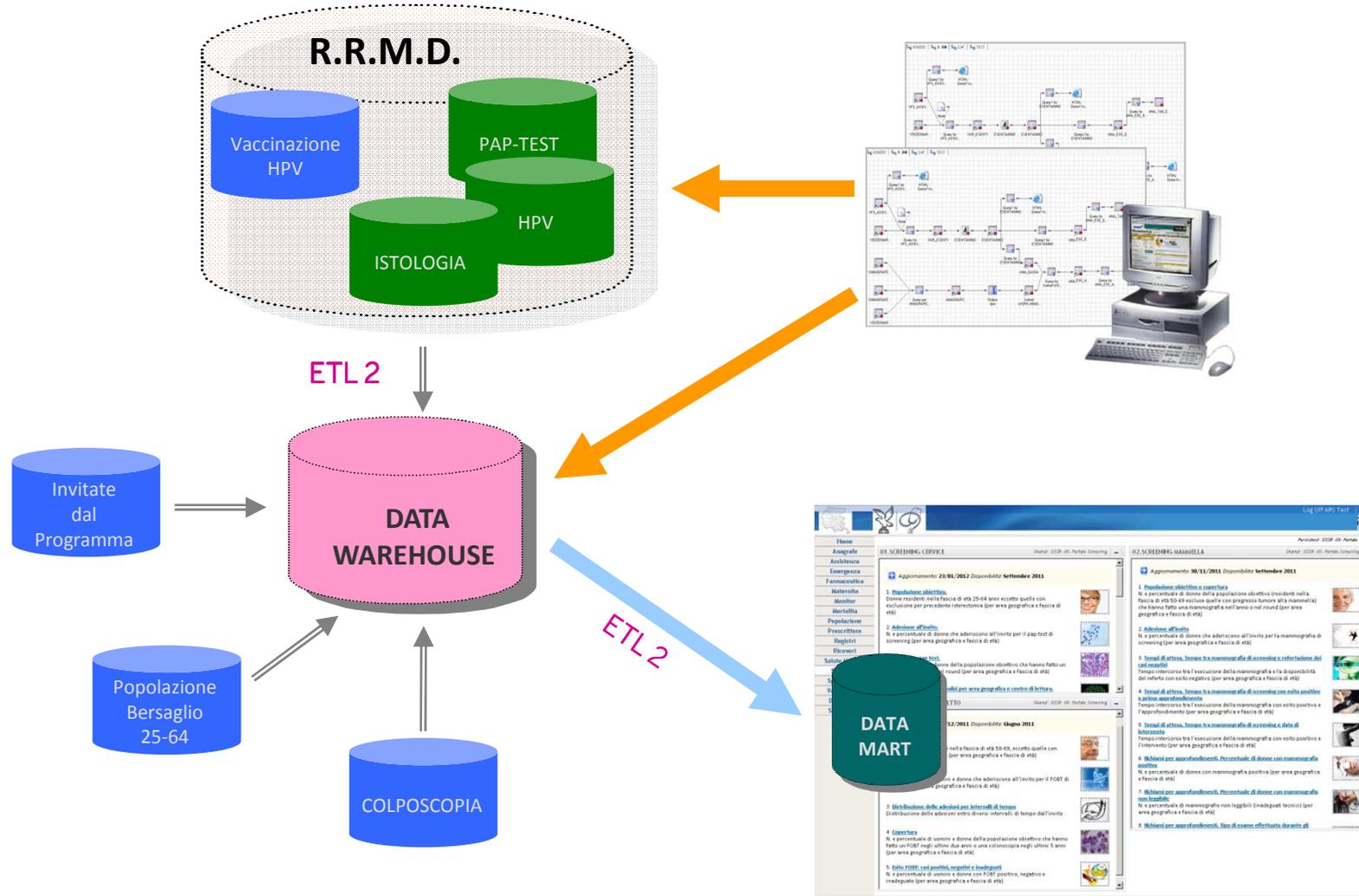


Acquisizione dati

Meccanismo rilevazione

Minimum dataset

SISSR-ID DWH programmi di screening regionali



□ Programma di screening del collo dell'utero

Repository Epidemiologico Regionale (RER)



- Modello a costellazione di DW e di schemi dati, profilabile per ambiti e contesti diversi (fonte, organizzazione).
- Schemi di dati con elementi comuni: FP, FS, DIZ.
- Chiave anagrafica unica in forma di chiave surrogata, ri-generata ad ogni caricamento.
- Dizionari unici...
- Attività di analisi e propagazione all'interno del SISR-ID.
- Infrastruttura cooperativa ed integrata.
- Interrogabile con un tool di data management ed analisi statistica avanzata.

BASE DATI

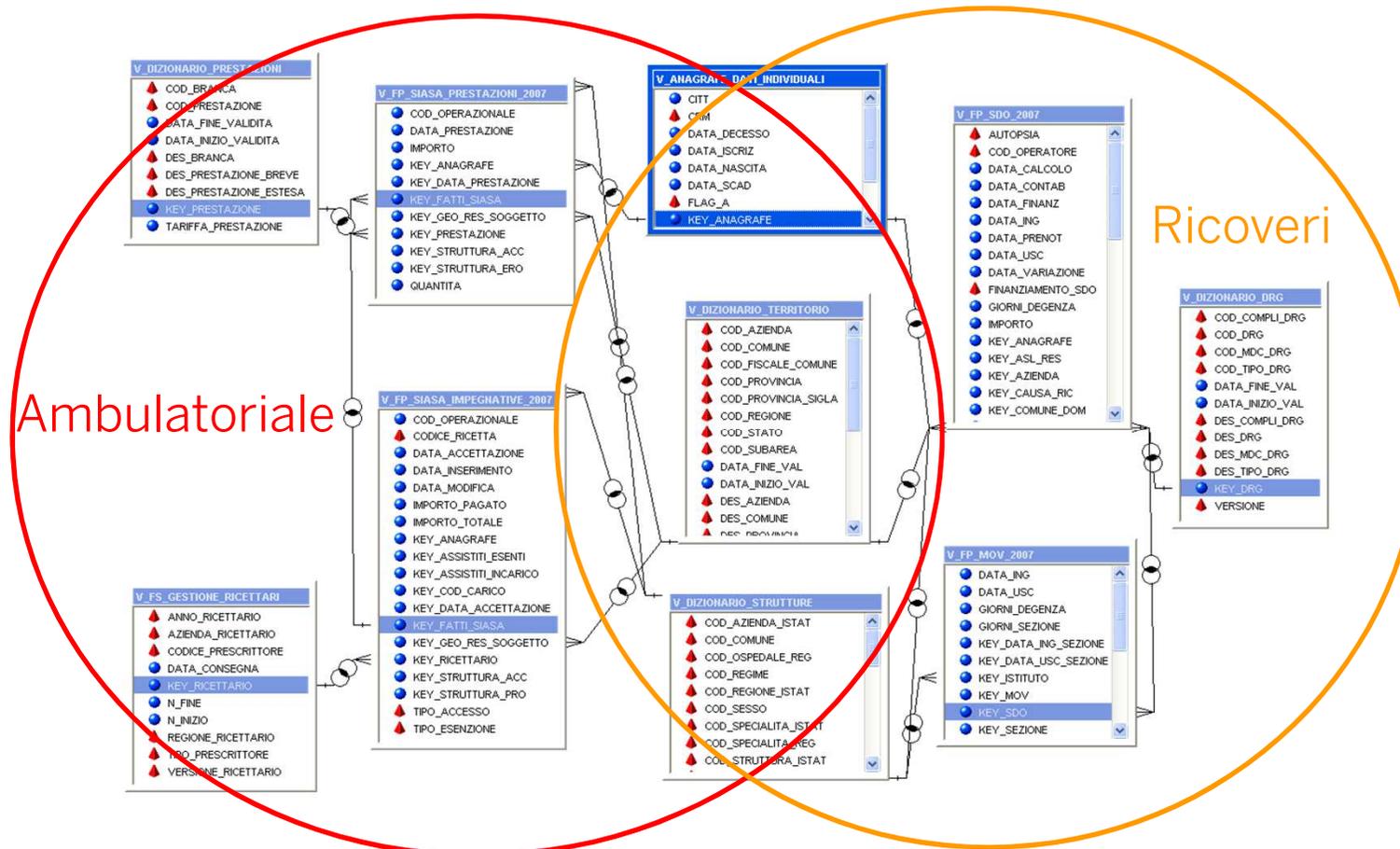
- ON LINE
- UNICA
- DEDICATA
- CONDIVISA
- PRIVACY
- INTEGRATA
- GRANULARE
- OPEN
- DISTRIBUITA
- LONGITUDINALE
- TRIMESTRALE
- SPAZIALE

SW ANALITICO

- COOPERATIVO
- DOCUMENTALE
- DATA MANAGEMENT
- STATISTICO

Strutture dati del RER

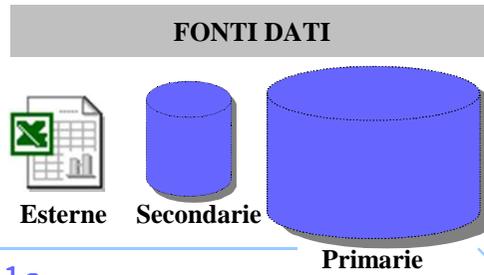
Esempio di relazioni tra tabelle e fonti a livello di Repository



Linkage basato su nuove chiavi (surrogate) tra cui la key_anagrafe

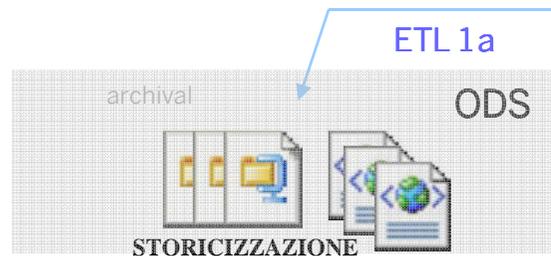


SISSR
Infrastruttura Direzionale

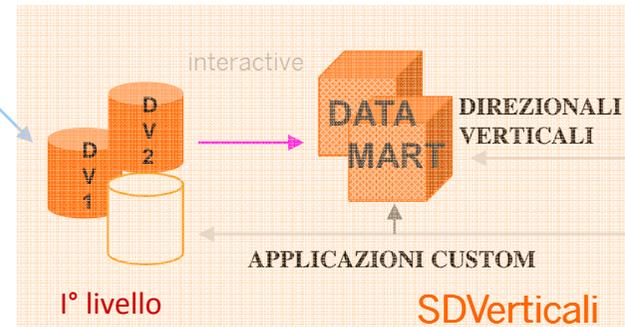


GESTIONE DOCUMENTI

ACCESSO DIRETTO AI GESTIONALI



ETL 2



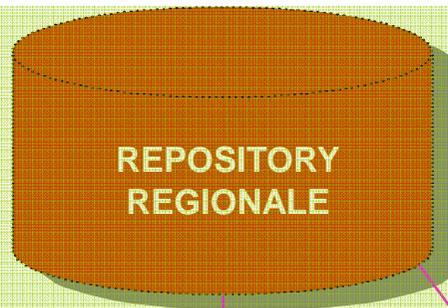
SDEpidemiologico



Client/server

I° livello

QUERY



Near line

INFO MART

Custom

QUERY & REPORTING

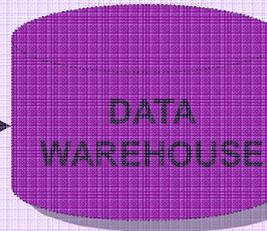
ETL 2



ANALISI MULTI-DIMENSIONALE

II° livello

QUERY & REPORTING



integrated

PROGETTI DIREZIONALI REGIONALI



ANALISI

Strutture dati: 1° livello (RRMD e DB verticali), 2° livello (DW e DM)

CMS



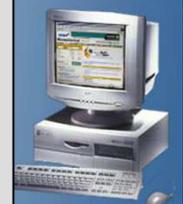
ANALISI

Single Sign On

DOWNLOAD

PORTALE

APPLICAZIONI



QUERY / REPORTING

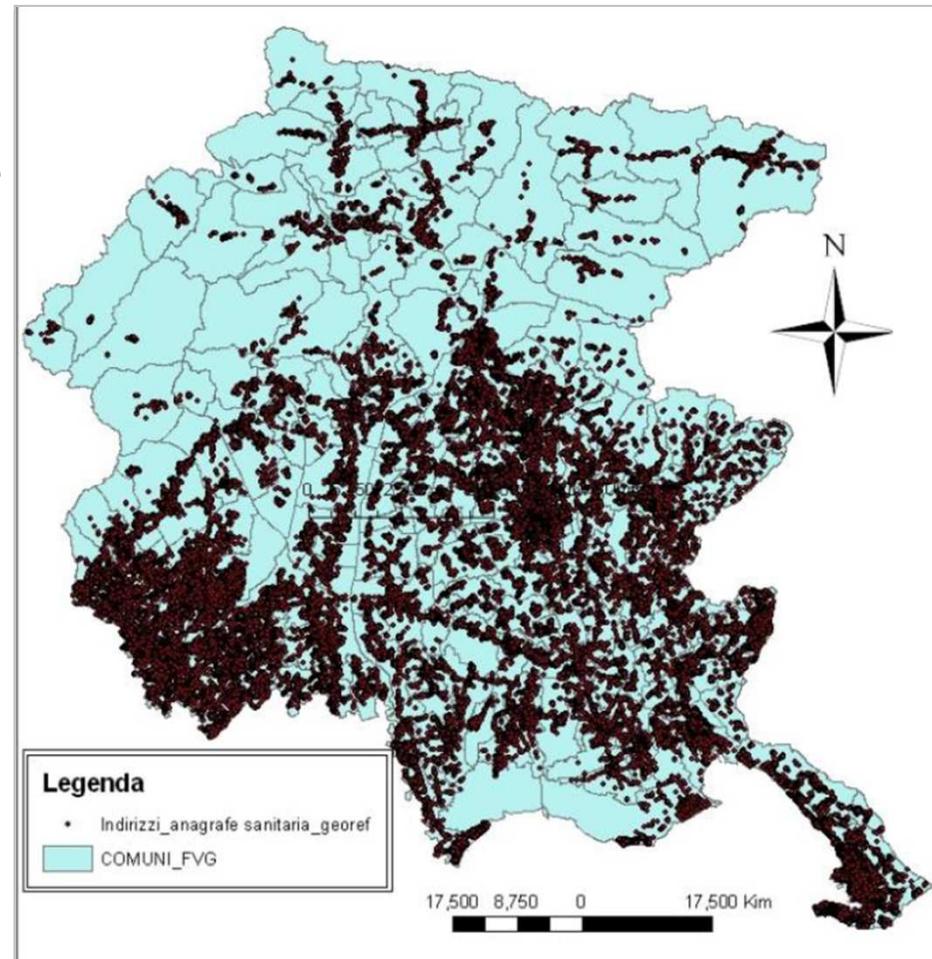
Single Sign On

Future integrazioni con applicazioni GIS



IRDAT FVG: Infrastruttura Regionale dei Dati Ambientali e Territoriali

- Lo scopo principale è lo sfruttamento dell'informazione spaziale per raccogliere ed **associare dati** ambientali o altre banche dati **che non linkano direttamente con i soggetti in studio**.
- Si creano diversi tematismi che vengono sovrapposti a «sandwich» al fine di associare ai soggetti in studio i diversi metadati.
- Per associare l'informazione spaziale ai soggetti in studio è necessario georeferenziarli.
- La georeferenziazione permette di associare le coordinate X,Y dell'indirizzo di residenza ai soggetti in studio
- Si creano diversi tematismi o layer che vengono sovrapposti a «sandwich» al fine di associare ai soggetti in studio i diversi metadati in una visione spaziale integrata:
 - Visione puntuale
 - Quadri d'unione
 - Kernel density



Il lavoro di georeferenziazione è stato svolto dalla Cattedra di Igiene ed Epidemiologia dell'Università degli Studi di Udine in collaborazione con l'Osservatorio Ambiente Salute della Regione FVG e INSIEL



Georeferenziazione storico anagrafico

- Sono 186 su 208 i comuni regionali con i civici referenziati.
- Risolti 84% degli indirizzi, per imprecisione:
 - dell'anagrafe sanitaria
 - del caricamento delle coordinate da parte del Comune
 - a causa del sistema di riferimento cartografico (integrazione stradario e catasto)
 - a causa del processo di mediazione del civico e del barrato ricadono in un comune limitrofo
- Anche dati con buone informazioni geografiche si basano su un processo di georeferenziazione dinamico basato su un continuo aggiornamento tra:
 - Indirizzi con i civici georeferenziati (GeoAscot);
 - Stradario TeleAtlas;
 - Indirizzi dell'Anagrafe Assistiti.

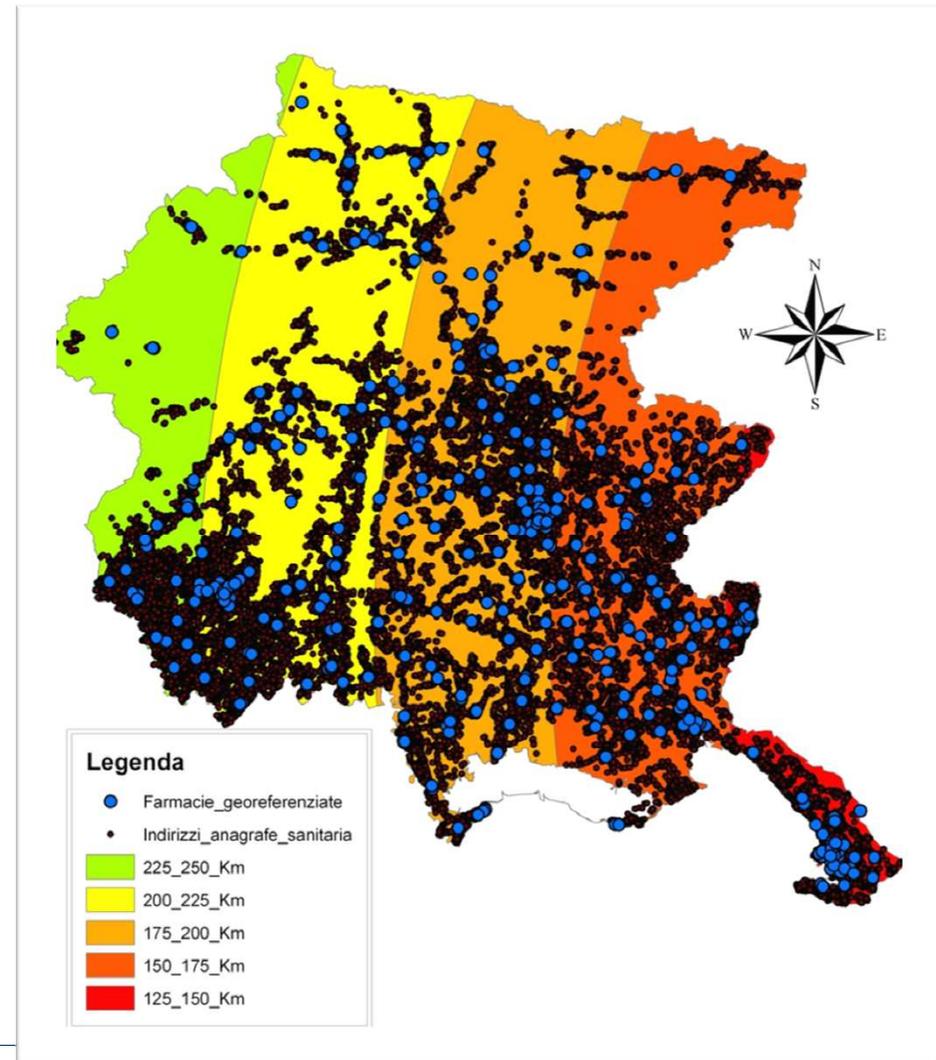
| Posizionamento |
|------------------------------------|
| Barrato mediato GeoAscot |
| Civico approssimato GeoAtlas |
| Civico e barrato puntuali GeoAscot |
| Civico e barrato puntuali GeoAtlas |
| Civico mediato GeoAscot |
| Civico mediato GeoAtlas |

| Comune | Indirizzo | Civico | X | Y | Posizionamento |
|--------|--------------------------|--------|------------|------------|------------------------------------|
| VARMO | BELGRADO CASTELLI | 55 | 2361532,70 | 5084038,17 | Barrato mediato GeoAscot |
| VARMO | BELGRADO CASTELLI | 69 | 2361284,16 | 5084239,29 | Civico e barrato puntuali GeoAscot |
| VARMO | BELGRADO CASTELLIN. | 9 | 2362197,30 | 5084153,12 | Civico e barrato puntuali GeoAscot |
| VARMO | BELGRADO V CASTELLI | 1 | 2362259,53 | 5084155,09 | Civico e barrato puntuali GeoAscot |
| VARMO | BELGRADO V DEI CASTELLI | 6 | 2361983,95 | 5084108,42 | Civico e barrato puntuali GeoAscot |
| VARMO | BELGRADO V. DEI CASTELLI | 1 | 2362259,53 | 5084155,09 | Civico e barrato puntuali GeoAscot |
| VARMO | BELGRADO V. DEI CASTELLI | 59 | 2361473,06 | 5084068,17 | Civico e barrato puntuali GeoAscot |

Applicazioni dei dati georeferenziati in ambito sanitario



- Epidemiologia Ambientale
 - Studio sui tumori
 - Studio sulle malattie cronico-degenerative (es. ipert.arteriosa)
 - Studio delle malattie acute (es. asma)
- Gestione delle malattie infettive
 - Valutazione di eventuali focolai epidemici
 - Studi sulla diffusione di specifiche malattie infettive
- Gestione delle emergenze sul territorio
 - Studi sugli incidenti stradali (sistema MITRIS)
 - DALYs degli incidenti stradali avvenuti in FVG nel 2010
- Gestione dei Servizi Sanitari Territoriali
 - Popolazione residente in prossimità di un elettrodotto
 - Piano di prevenzione in FVG in caso di incidente nucleare alla centrale di Krsko



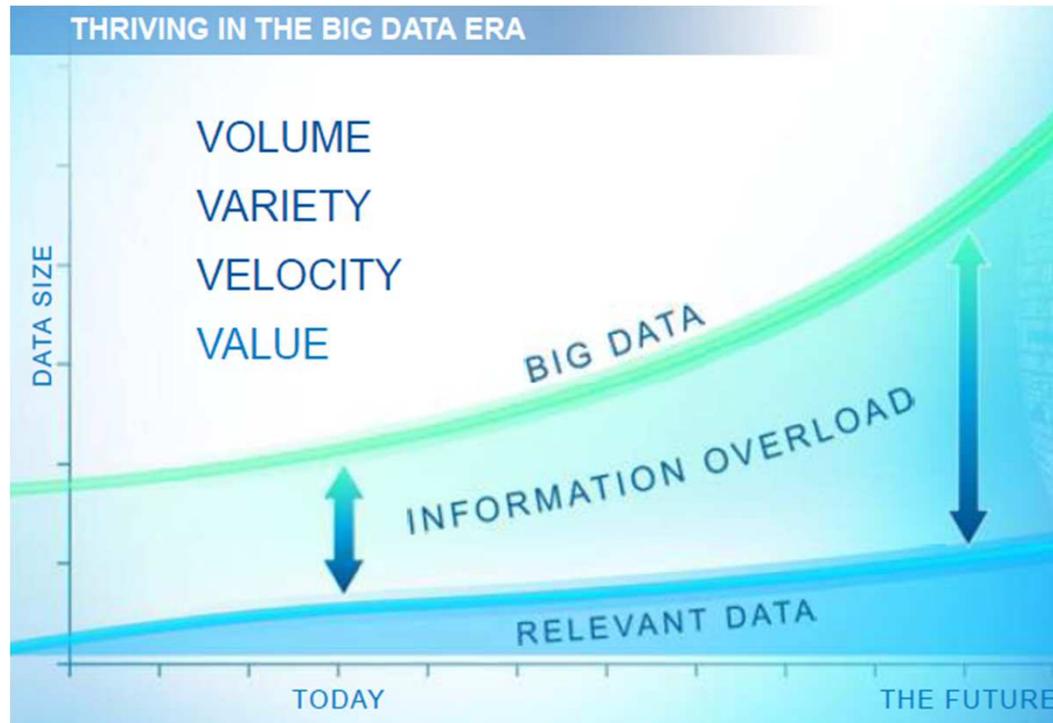
Considerazioni DW & GIS



- Nel GIS abbiamo tre tipologie di informazioni¹:
 - Geometriche: relative alla rappresentazione cartografica degli oggetti rappresentati; quali la forma (punto, linea, poligono), la dimensione e la posizione geografica;
 - Topologiche: riferite alle relazioni reciproche tra gli oggetti (connessione, adiacenza, inclusione ecc...);
 - Informative: riguardanti i dati (numerici, testuali ecc...) associati ad ogni oggetto.
- Il GIS prevede la gestione di queste informazioni in un database relazionale.
- Esistono due usi (indistinti) del GIS
 - Gestionale
 - Analitico
- Proposta di protocollo di integrazione tra DW alfanumerici e spaziali:
 - Identificare i ruoli analitici
 - Predisporre un DW di dati spaziali (geometrici e topologici) accanto al DW di dati alfanumerici
 - Identificare i livelli d'integrazione informativa
 - Rendere indipendente la piattaforma informativa dalla rappresentazione

¹ http://it.wikipedia.org/wiki/Sistema_informativo_territoriale

Evoluzione: Big Data & Analytics



- La produzione di elevate moli dati è una delle caratteristiche di questi ultimi anni
- Evento presente, ma meno significativo nei sistemi operazionali sanitari
- Più attuali sono le esigenze d'integrazione trasversale con sistemi esterni ma collegati (es.ambiente, trasporti,..).
- Valutazione ed attenzione dell'overload significa , maggiore attenzione alla qualità e alla significatività del dato.
- Spinta agli investimenti sulle soluzioni Analytics (il cui motto è: analizzato tutto in una volta ... in pochi secondi)

Evoluzione: Big Data & Analytics



Un'unica soluzione analitica per:

- Preparare i data warehouse
 - Definire le join
 - Aggiungere colonne calcolate
- Esplorare le informazioni
- Individuare le criticità
- Realizzare i prospetti
- Pubblicare i risultati
- Configurazione HW minima:
 - 48 Core
 - 384Gb Memoria
 - 2,4 Terabyte



Obiettivo: fornire informazioni a chi non conosce strumenti BI ma usa e vuole accesso all'informazione

La soluzione FVG



Fattori favorevoli

- Presenza di obiettivi regionali
- Livello informatizzazione
- Specificità regionale
- Investimento tecnologico
- Presenza di competenze metodologiche e tecnologiche



Contenuti innovativi tecnologici

- Infrastruttura
- Integrazione
- Tracciabilità
- Accessibilità
- Personalizzazione



Il sistema operativo nella regione Friuli Venezia Giulia

Laboratorio dei Sistemi di Babele
Workshop “La Genesi dei Sistemi”
Firenze 23-24 Maggio 2012



pierantonio.romor@insiel.it